

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 30 15 937 A 1

⑯ Int. Cl. 3:
E 04 B 2/72

⑯ Aktenzeichen: P 30 15 937.6
⑯ Anmeldetag: 25. 4. 80
⑯ Offenlegungstag: 29. 10. 81

⑦ Anmelder:
Letzrich, Holk, Ing.(grad.), 7519 Eppingen, DE

⑦ Erfinder:
gleich Anmelder

⑮ Ebene Wandkonstruktionen für Metallwände

DE 30 15 937 A 1

DE 30 15 937 A 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1.) Ebene Wandkonstruktionen für Metallwände aus Wellblechen (1) oder Profilblechen (6, 11), dadurch gekennzeichnet,
daß an der Außenfläche der Wände über den Wellentälern (3) oder von Wellenberg (2) zu Wellenberg (2) der Wellbleche (1) oder über den Profiltälern (8, 13) oder von Profilberg (7, 12) zu Profilberg (7, 12) der Profilbleche (6, 11) ebene Verkleidungen (4, 9, 14, 15) angeordnet sind.
10
- 2.) Ebene Wandkonstruktionen für Metallwände nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß an der Außenfläche der Wände über die Wellentäler (3) oder von Wellenberg (2) zu Wellenberg(2) der Wellbleche (1) oder über die Profiltäler (8, 13) oder von Profilberg (7, 12) zu Profilberg (7, 12) der Profilbleche (6, 11) ebene Verkleidungselemente (4, 9, 14, 15) gespannt sind.
15
- 20 3.) Ebene Wandkonstruktionen für Metallwände nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die ebenen Verkleidungselemente (4, 9, 14, 15) aus Metall oder Kunststoff bestehen.
- 25 4.) Ebene Wandkonstruktionen für Metallwände nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Wellentäler (3) oder die Zwischenräume von Wellenberg (2) zu Wellenberg(2) der Wellbleche (1) oder die Profiltäler (8, 13) oder die Zwischenräume von Profilberg (7, 12) zu Profilberg (7, 12) der Profilbleche (6, 11) mit kompakten oder geschäumten verformbaren Kunststoffen (5, 10, 16) oder Kunsthärzen ausgefüllt sind.
30

3015937

Holk Letzerich

- 2 -

24.4.1980

- 5.) Ebene Wandkonstruktionen für Metallwände nach Anspruch 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die geschaffenen ebenen Wandflächen nachträglich
beschichtet werden.

130044/0381

. 3 .

Holk Letzerich
Otto-Hahn-Str. 5
7519 Eppingen

24.4.1980

Ebene Wandkonstruktionen für Metallwände

Die Erfindung betrifft ebene Wandkonstruktionen für Metallwände aus Wellblechen oder Profilblechen.

Bekannte Konstruktionen von Metallwänden bestehen aus Wellblechen mit bogen- oder sinusförmigem Querschnitt oder aus Profilblechen z.B. mit trapezförmigem Querschnitt.

Solche als Metallwände verwendeten Bleche sind zur Versteifung in einer Richtung wellenförmig in gleich hohe oder in verschiedenen hohe Wellentäler und Wellenberge oder in Form anderer Profile in gleich hohe oder verschieden hohe z.B. trapezförmige Profiltäler und Profilberge verformt. Für verschiedene Bleche kann die Höhe der Wellentäler und Profiltäler je nach Konstruktion 3 bis 500 mm betragen.
Wellentäler oder Profiltäler werden auch als sogenannte Sicken bezeichnet.

Erst die zu Wellblechen oder Profilblechen verformten Metallbleche besitzen eine für selbsttragende Wandelemente genügend hohe Steifigkeit. Aus solchen Wandelementen hergestellte kleinere Gebäude sind ohne Verstrebungen genügend formstabil gegen Winddruck; ihre Seitenwände sind geeignet für das

24.4.1980

Holk Letzerich

- 2 -

- 4 -

Tragen des Daches. Daraus hergestellte Behälter und Container sind genügend stabil gegen die mechanischen Beanspruchungen beim Transport, beim Beladen und Entladen.

- 5 Selbsttragende Metallwände aus Wellblechen oder Profilblechen werden z.B. zum Bau von Metall-Fertiggaragen, Metall-Gerätehäusern, von Behältern und Containern verwendet. An Stahlkonstruktionen befestigte großflächige Wandelemente aus innen ausgeschäumten Doppelprofilblechen werden in großem
10 Maße zum Bau von Hallen und anderen Zweckgebäuden aller Art verwendet.

- Nach der heutigen Bauordnung und nach den Wünschen der Bauherren und Nachbarn sollen Zweckgebäude wie Metall-Fertiggaragen und Metall-Gerätehäuser, besonders wenn sie in der Nähe von Wohngebäuden stehen oder gar mit diesen verbunden sind, die gleiche Oberflächenstruktur besitzen wie herkömmliche Gebäude. Die bisher bekannten "Wellblech"-Garagen und Wellblechscheunen, aber auch die heutigen modernen Metall-
20 Garagen mit Wänden aus Blechen mit Profil werden auf den ersten Blick als "Blech-Gebäude" erkannt und abgelehnt, auch wenn z.B. die Profiltiefe des Trapezbleches nur 8 mm beträgt. Dies gilt auch für die großen Zweckhallen mit Wandelementen aus Doppelprofilblechen, für Metall-Gerätehäuser und Container.
25 Daran ändert auch eine zusätzliche Lackierung der Bleche an den Außenwänden, eine Beschichtung mit Folien und sogar eine Beschichtung mit Spritzputz wenig.

- Einige Hersteller von Fertiggaragen, Metallgerätehäusern und
30 Containern sind nun dazu übergegangen, die Profilierung des Bleches der Außenwände - die Welle oder die Sicke - nach innen zeigen zu lassen. Dadurch wird besonders bei Blechen mit Trapezprofil eine relativ ebene Außenwandfläche geschaffen, welch nur noch durch kleinere Profiltäler unterbrochen wird. Jedoch wird auch bei solchen Konstruktionen die Außenwand nach wie vor als Blechkonstruktion erkannt und aus den oben angeführten Gründen abgelehnt.
35

Holk Letzerich

- 6 -

24.4.1980

· 5.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, Wandkonstruktionen für Metallwände aus Wellblechen oder Profilblechen mit ebenen Außenflächen zu schaffen, die nach der Außenansicht nicht mehr als Blechkonstruktionen zu erkennen sind.

5

Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß an der Außenfläche der Wand über den Wellentälern oder von Wellenberg zu Wellenberg der Wellbleche oder über den Profiltälern oder von Profilberg zu Profilberg der Profilbleche ebene

10 Verkleidungen angeordnet sind.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform werden ebene Verkleidungselemente über die Wellentäler oder von Wellenberg zu Wellenberg der Wellbleche oder über die Profiltäler oder
15 von Profilberg zu Profilberg der Profiltäler gespannt.

Die außen ebenen Verkleidungselemente bestehen vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff und sind z.B. geeignet dimensionierte Ausschnitte aus Metallblechen oder Kunststoffplatten. Diese
20 werden außen auf die Metallwände aufgesteckt, aufgeklebt, geschraubt oder geschweißt.

Nach einer weiteren Ausführungsform werden an den Außenflächen der Metallwände die Wellentäler oder die Zwischenräume von
25 Wellenberg zu Wellenberg der Wellbleche oder die Profiltäler oder die Zwischenräume von Profilberg zu Profilberg mit kompakten oder geschäumten verformbaren Kunstharzen oder Kunststoffen ausgefüllt, und zwar in der Art, daß sich als Außenwand eine ebene Fläche ausbildet.

30

Zur weiteren Verbesserung der ebenen Wandkonstruktionen werden die so geschaffenen Ebenen außen nachträglich beschichtet, z.B. lackiert, mit Spritzputz oder mit anders aufgebrachten Putzen beschichtet.

35

Auf diese Weise erhalten Metallwände von Hallenkonstruktionen Metallfertiggaragen, Metallgerätehäusern, Containern und

Holk Letzerich

- 4 -

24.4.1980

. 6 .

anderen Behältern das Aussehen herkömmlicher Gebäude und unterscheiden sich äußerlich nicht mehr von mit ihnen verbundenen Wohngebäuden oder eng benachbarten herkömmlichen Gebäuden.

5

Die ebene Außenfläche hat auch den Vorteil, daß die bevorzugte Ablagerung von Ruß und Schmutz in den Wellentälern und Profiltälern wegfällt. Außerdem ist eine Reinigung der nun ebenen Außenflächen wesentlich erleichtert. Des weiteren wird 10 das spätere Renovieren der Außenwände durch Auftragen einer zweiten Lackierung oder einer neuen Beschichtung durch Spritzputz wesentlich vereinfacht.

Die an den Außenflächen der Metallwände über die Wellentäler 15 oder von Wellenberg zu Wellenberg der Wellbleche oder über die Profiltäler oder von Profilberg zu Profilberg gespannten und an den Wellblechen oder Profilblechen befestigten ebenen Verkleidungselemente erhöhen schließlich auch die Biegefestigkeit, die Steifigkeit und die Tragfähigkeit der selbsttragenden Metallwände. Sie erhöhen damit auch die Formstabilität und die statische Belastbarkeit von aus solchen 20 Wänden hergestellten Gebäuden und Containern wesentlich.

In ähnlicher Weise wird die Biegesteifigkeit, die Belastbarkeit und Tragfähigkeit von Metallwänden aus Wellblechen 25 oder Profilblechen durch das Ausfüllen der Wellentäler oder der Zwischenräume zwischen Wellenberg und Wellenberg mit kompakten oder geschäumten Kunststoffen verbessert. Als Ausgangsmaterial zur Herstellung der ebenen Wandkonstruktionen für Metallwände sind Profilpfannenbleche besonders geeignet.

Es ist auch möglich, die ebenen Wandkonstruktionen für 35 Metallwände in der Weise herzustellen, daß man eine flache Blechtafel durch Versteifen auf der Innenseite selbsttragend macht und anschließend außen mit Spritzputz versieht.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen

Holk Letzerich

- 5 -
- 7 -

24.4.1980

dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt die Schrägansicht eines Wellblechs mit von Wellenberg zu Wellenberg gespannten ebenen Verkleidungselementen.

- 5 Fig. 2 zeigt die Schrägansicht eines Wellbleches, dessen Zwischenräume zwischen Wellenberg und Wellenberg mit (geschäumten) Kunststoff ausgefüllt sind.
Hierin bedeuten 1 das Wellblech, 2 die Wellenberge und 3 die Wellentäler des Wellblechs, 4 ebene von Wellenberg zu
10 Wellenberg gespannte Verkleidungselemente, 5 mit (geschäumtem) Kunststoff ausgefüllte Zwischenräume zwischen Wellenberg und Wellenberg.

- Fig. 3 zeigt die Schrägansicht eines Profiltrapezbleches mit
15 über die Wellentäler gespannten ebenen Verkleidungselementen.

- Fig. 4 zeigt die Schrägansicht eines Profiltrapezbleches, dessen Wellentäler mit (geschäumtem) Kunststoff aus gefüllt sind.
20 Hierin bedeuten 6 das Profiltrapezblech, 7 Profilberge und 8 Profiltäler des Profiltrapezbleches 6, 9 ebene über die Profiltäler gespannte Verkleidungselemente, 10 mit (geschäumtem) Kunststoff ausgefüllte Profiltäler.

- 25 Fig. 5 zeigt die Schrägansicht eines Profilpfannenblechs, über dessen Wellentäler ebene Verkleidungselemente gespannt sind.

- Fig. 6 zeigt die Schrägansicht eines Profilpfannenbleches, an dessen Außenflächen ebene Verkleidungselemente von Profilberg zu Profilberg gespannt sind.
30

- Fig. 7 zeigt die Schrägansicht eines Profilpfannenbleches, dessen Wellentäler mit (geschäumten) Kunststoffen ausgefüllt sind.

- Hierin bedeuten 11 das Profilpfannenblech, 12 Wellenberge und 13 Wellentäler des Profilpfannenblechs 11, 14 ebene über die Profiltäler gespannte Verkleidungselemente, 15 ebene von Wellenberg zu Wellenberg gespannte Verkleidungselemente,

Holk Letzerich

-6-
8.

24.4.1980

16 Profiltäler ausgefüllt mit (geschäumtem) Kunststoff.

In den Fig. 8 bis 11 sind ebene Konstruktionen von Metallwänden wiedergegeben, die aus einer ebenen flachen Blechtafel und verschiedenen auf deren Innenseite befestigten versteifenden Metallprofilen bestehen. Hierin bedeuten 17 ein ebenes Metallblech ohne Versteifung, 18 Versteifungsprofile mit U-förmigem Querschnitt, 19 Versteifungsprofile mit S-förmigem Querschnitt, 20 Versteifungsprofile mit bogenförmigem Querschnitt, 21 Versteifungsprofile in Form eines Vierkantrohres.

Im folgenden Beispiel wird die ebene Wandkonstruktion für die Wand einer Metall-Fertiggarage aus Profilpfannenblech 11 näher beschrieben.

15 Ein als Außenwand einer Garage dienendes Profilpfannenblech 11 von 0,75 mm Stärke besitzt im Abstand von 28,3 cm Profiltäler 13 mit einer Tiefe von 30 mm und mit einer Breite an der Basis von ca. 50 mm.

20 Ein solches Profilblech wird als Außenwand einer Metall-Fertiggarage mit nach innen gerichteten Profiltälern 13 eingebaut. Es wird an seinen Stirnseiten oben und unten mit je einer U-förmigen Metallschiene oder einem Winkel aus 2,5 mm dickem Metallblech abgeschlossen, deren ungleich lange Schenkel außen einen Abstand von 3,7 cm besitzen und eine Länge von 5,4 bzw. 2,0 cm. Die beiden U-förmigen Metallschienen sind an den Überlappungsflächen mit dem Profilpfannenblech fest durch Nieten oder Schweißpunkte verbunden.

30 Die großen Profiltäler von 50 mm Breite an der Basis werden mit 8 cm breiten Blechstreifen von 0,75 mm Dicke abgedeckt. Diese Blechstreifen besitzen abgesetzte verjüngte Enden von 4 cm Breite und 1 cm Länge, welche unter die längeren Schenkel der beiden U-förmigen Metallschienen passen, mit denen das Profilblech an den beiden Stirnseiten abgeschlossen wird.

3015937

Holk Letzerich

-✓ -
0.

24.4.80

Die durch Aufstecken der Blechstreifen über die Profiltäler eben gemachte Außenwand aus Profilpfannenblech wird anschließend durch Spritzputz beschichtet und bildet eine von herkömmlichem Mauerwerk kaum zu unterscheidende Außenfläche.

3015937

- /3 -

Fig. 1

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

30 15 937
E 04 B 2/72
25. April 1980
29. Oktober 1981

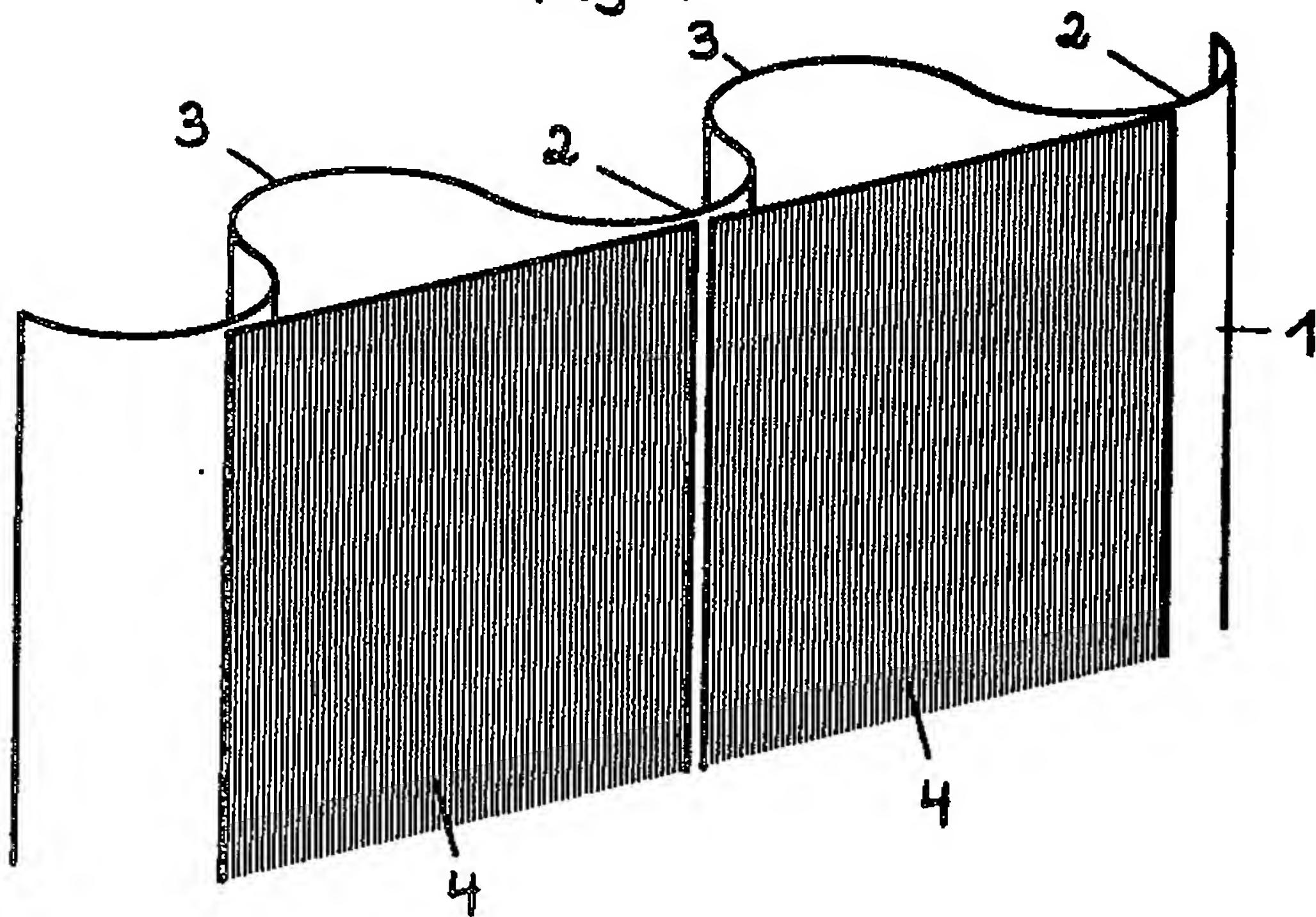
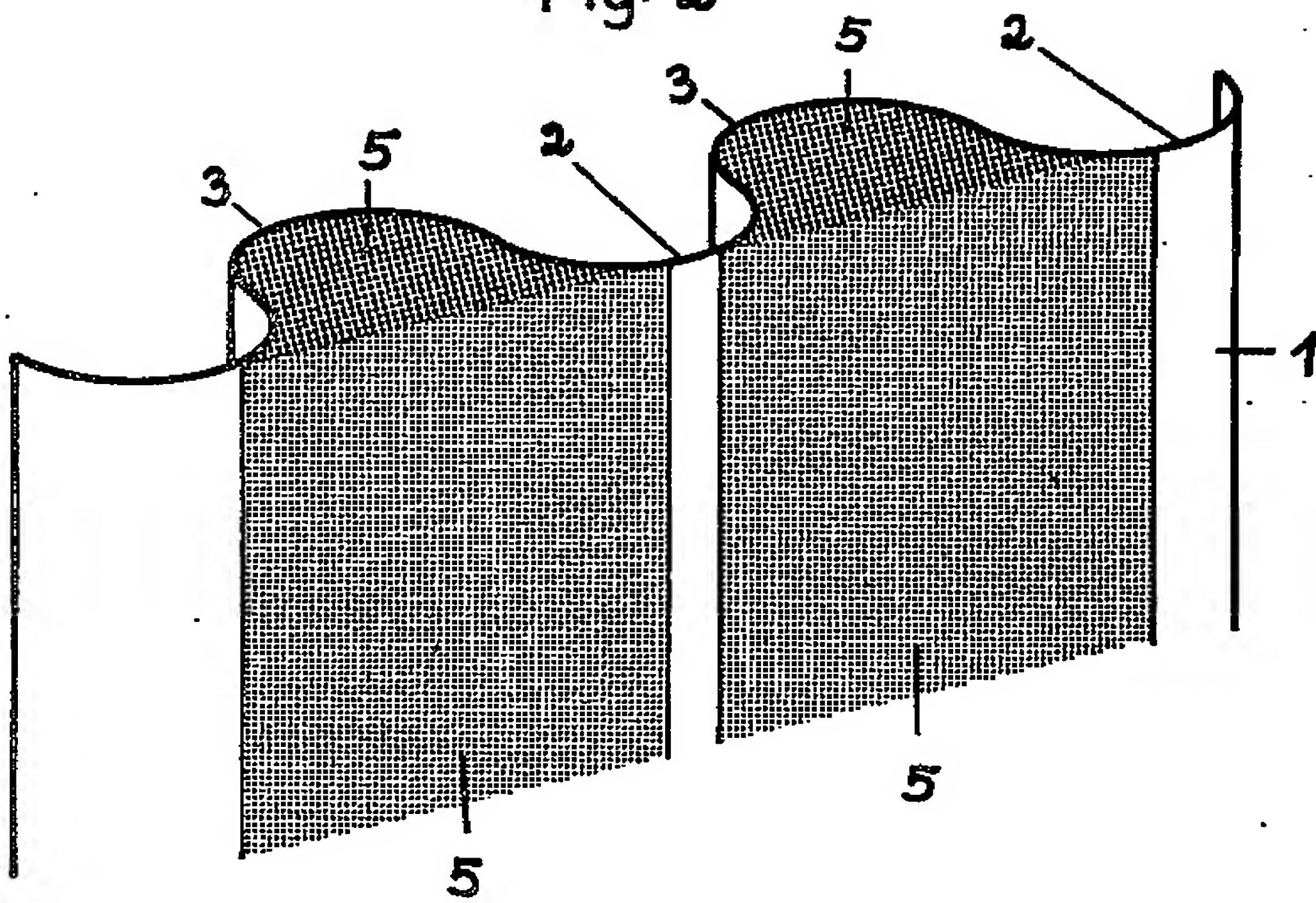


Fig. 2



130044/0381

3015937

-10-

Fig. 3

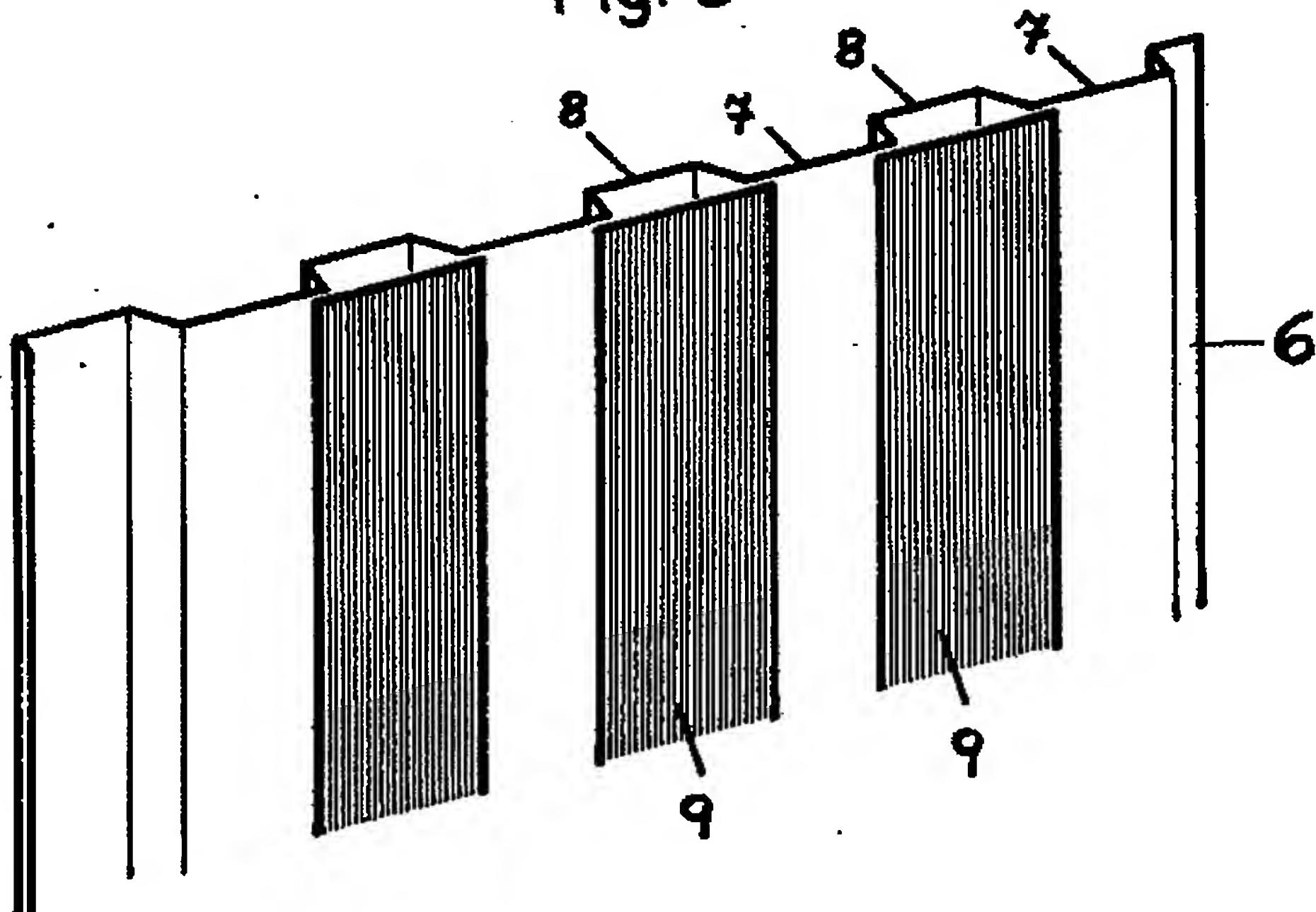
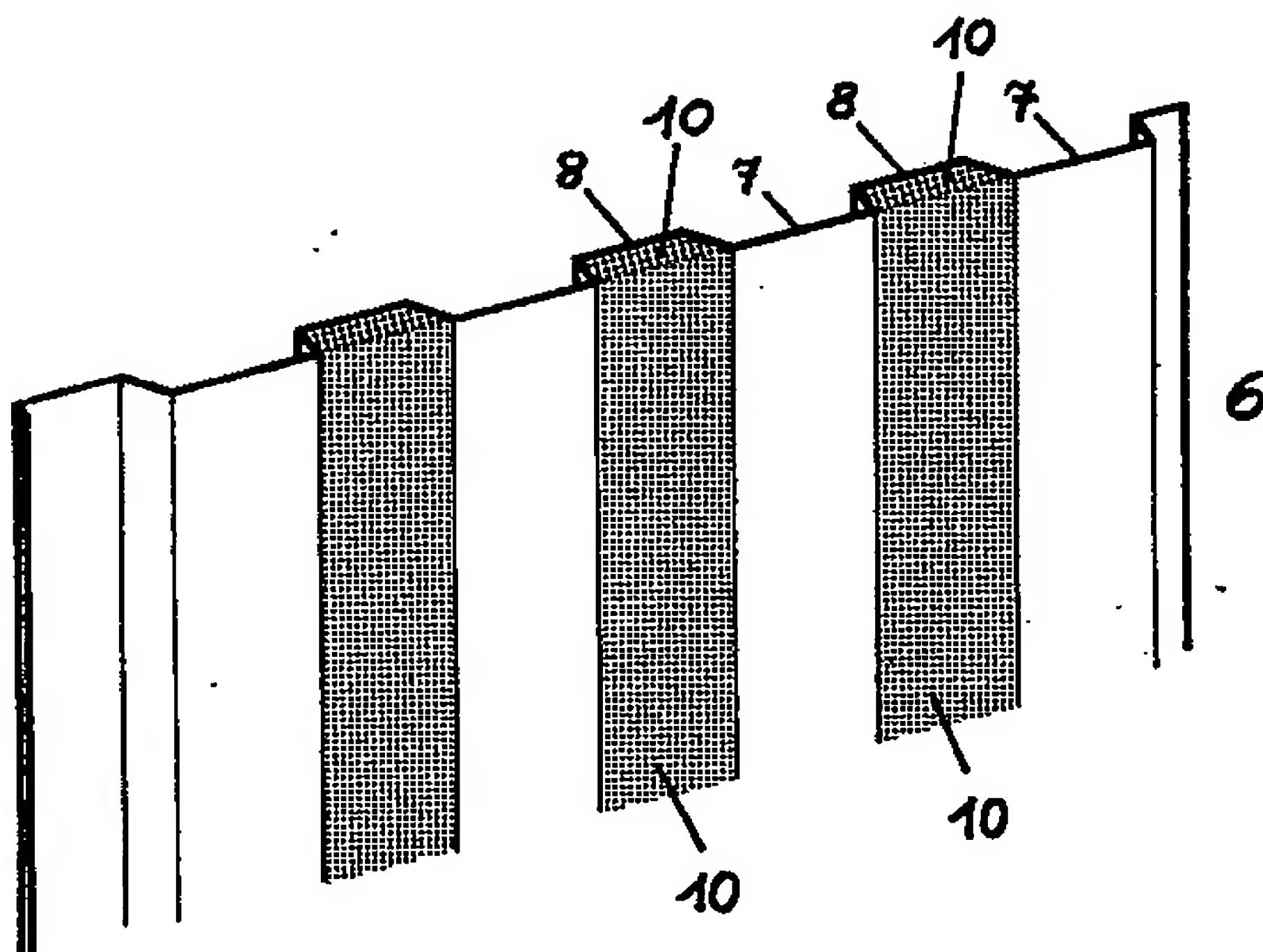


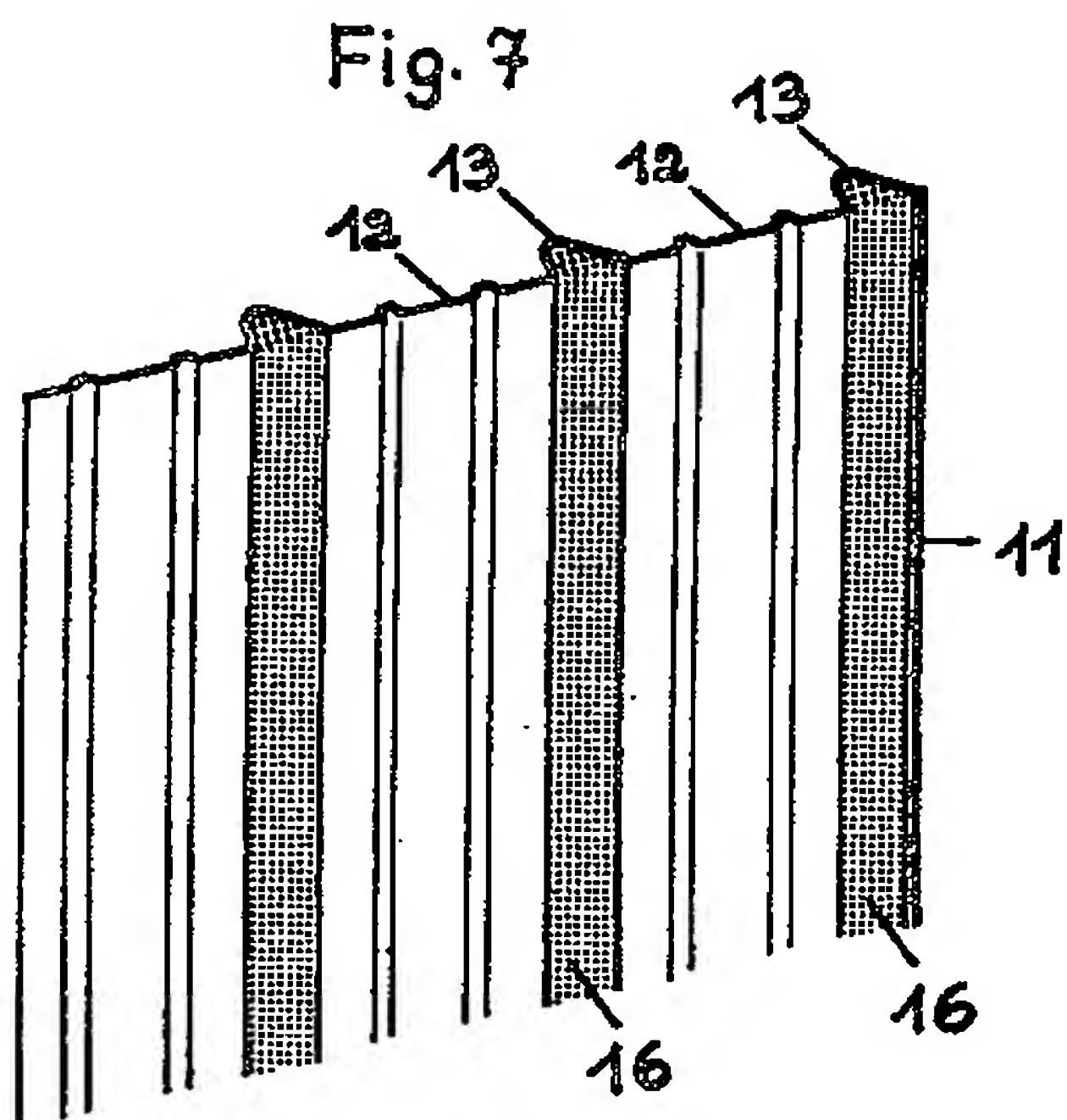
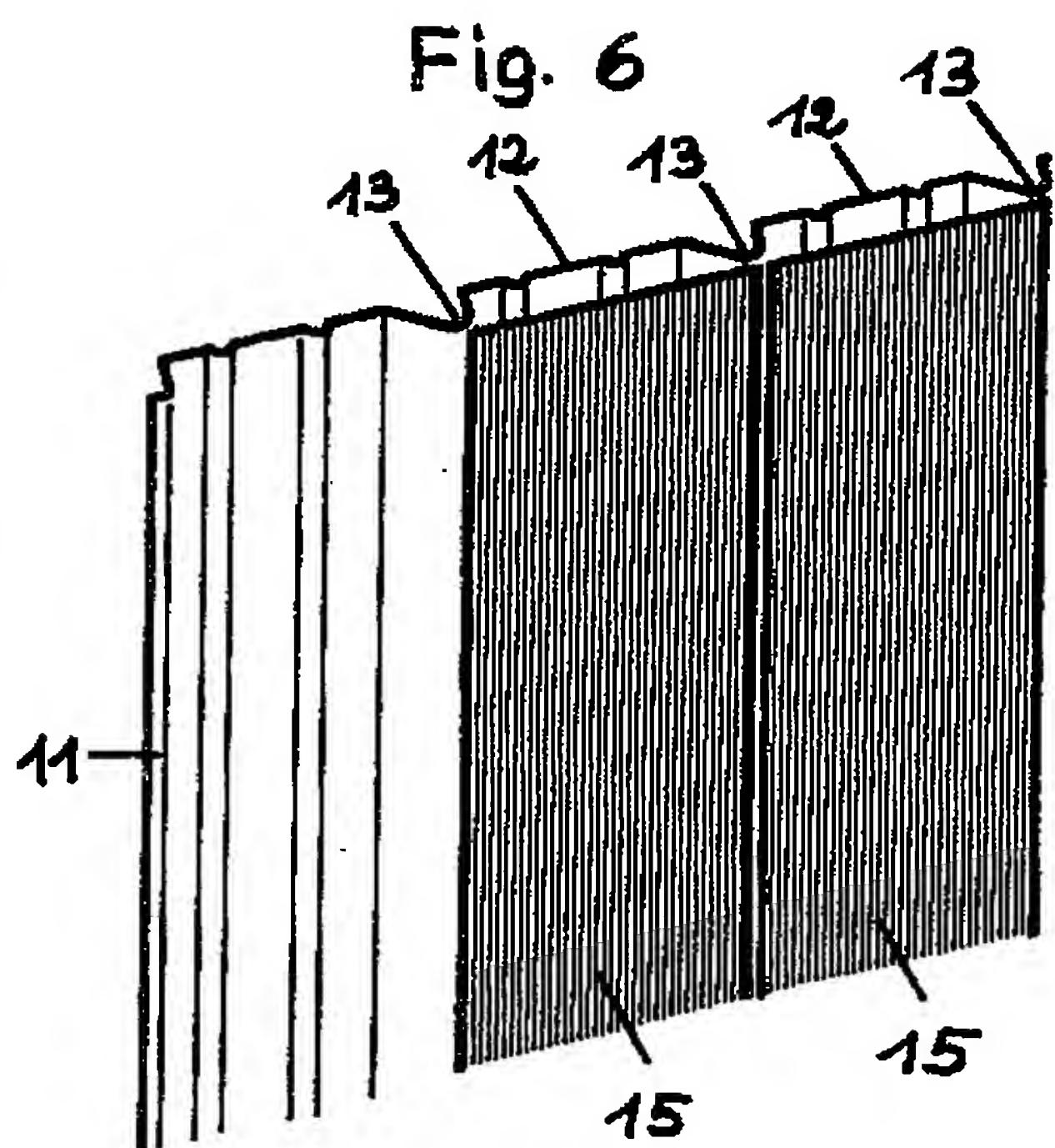
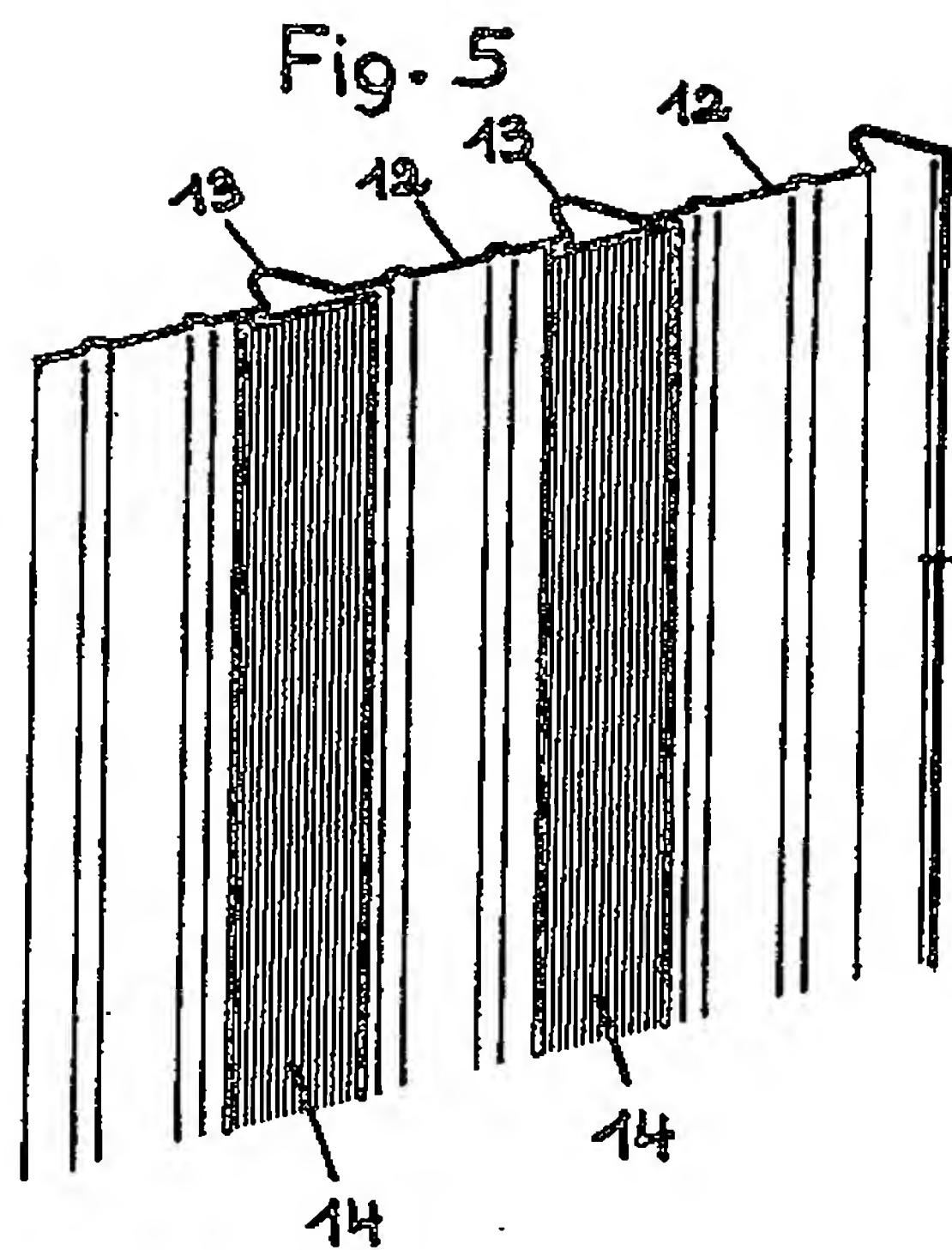
Fig. 4



130044/0381

3015937

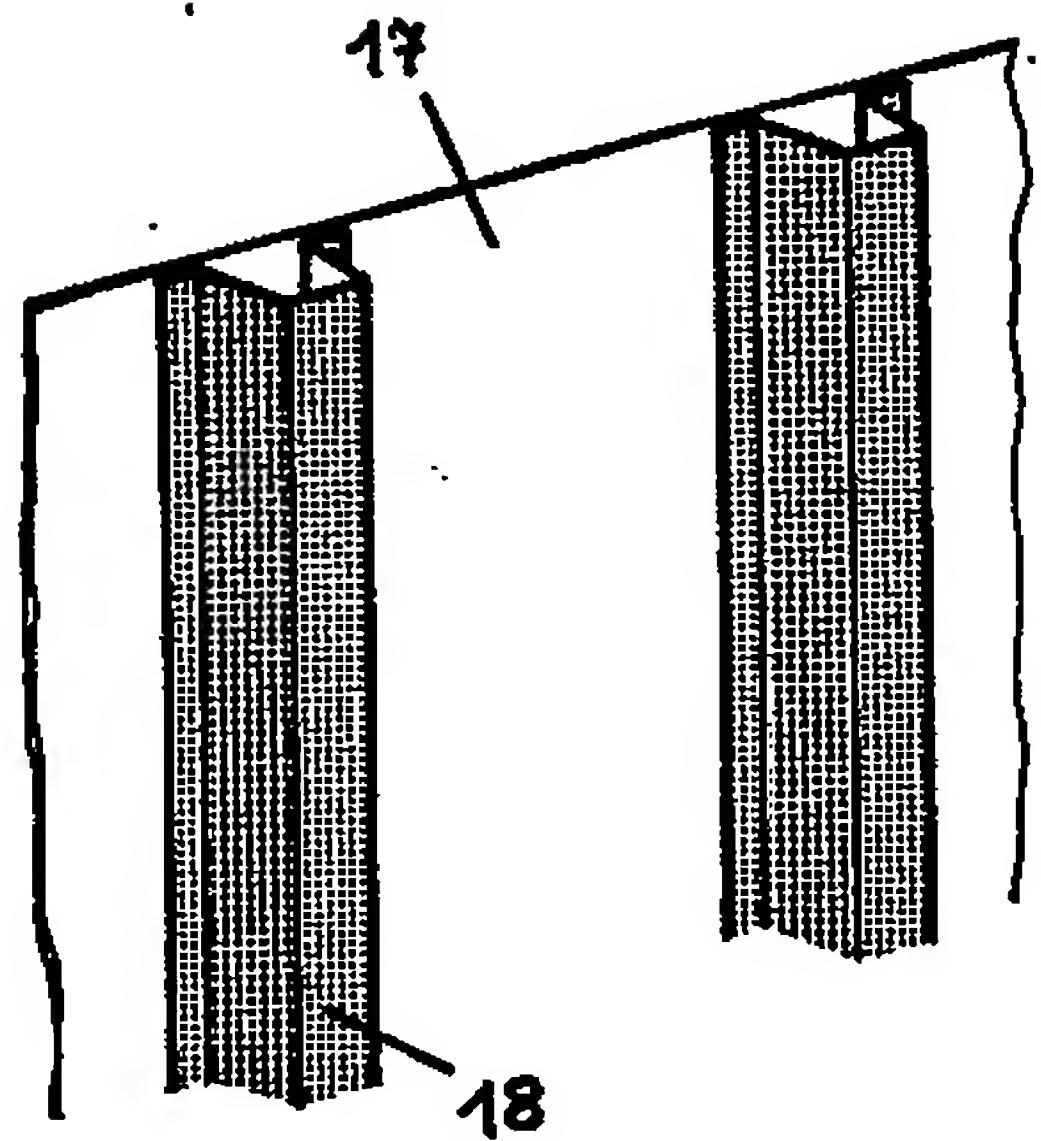
- 11 -



130044/0381

3015937

Fig. 8



-12-

Fig. 9

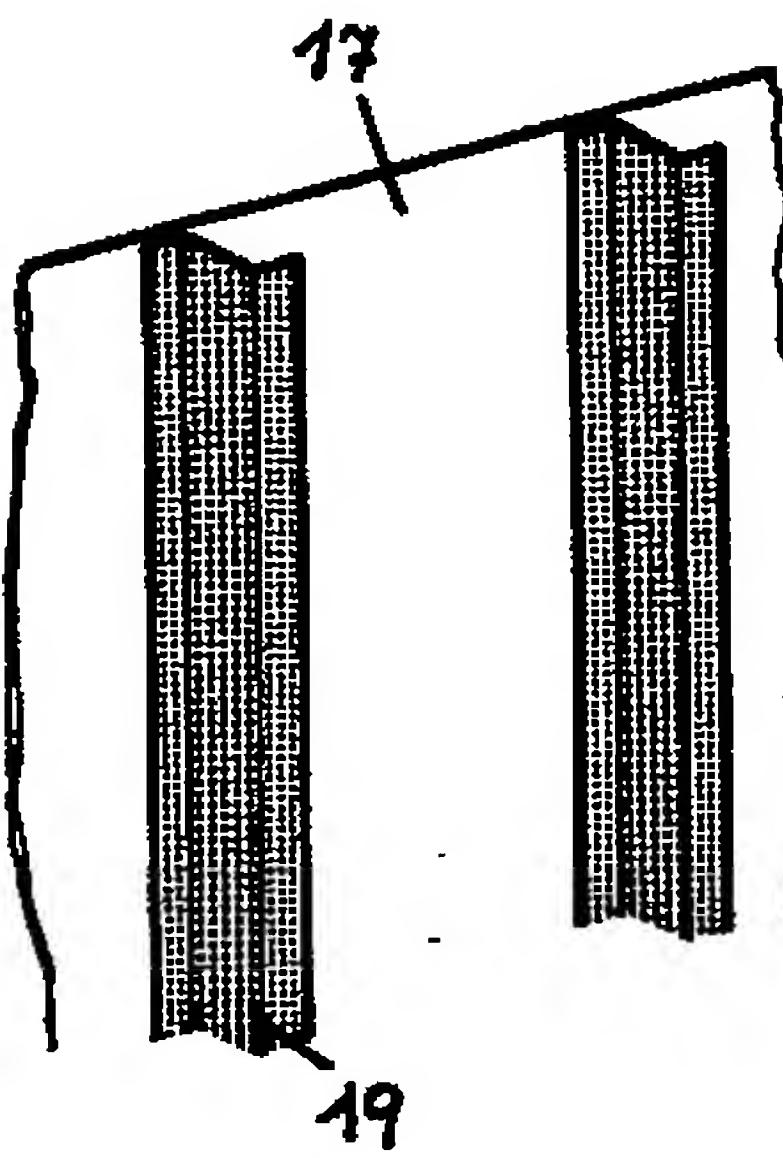


Fig. 10

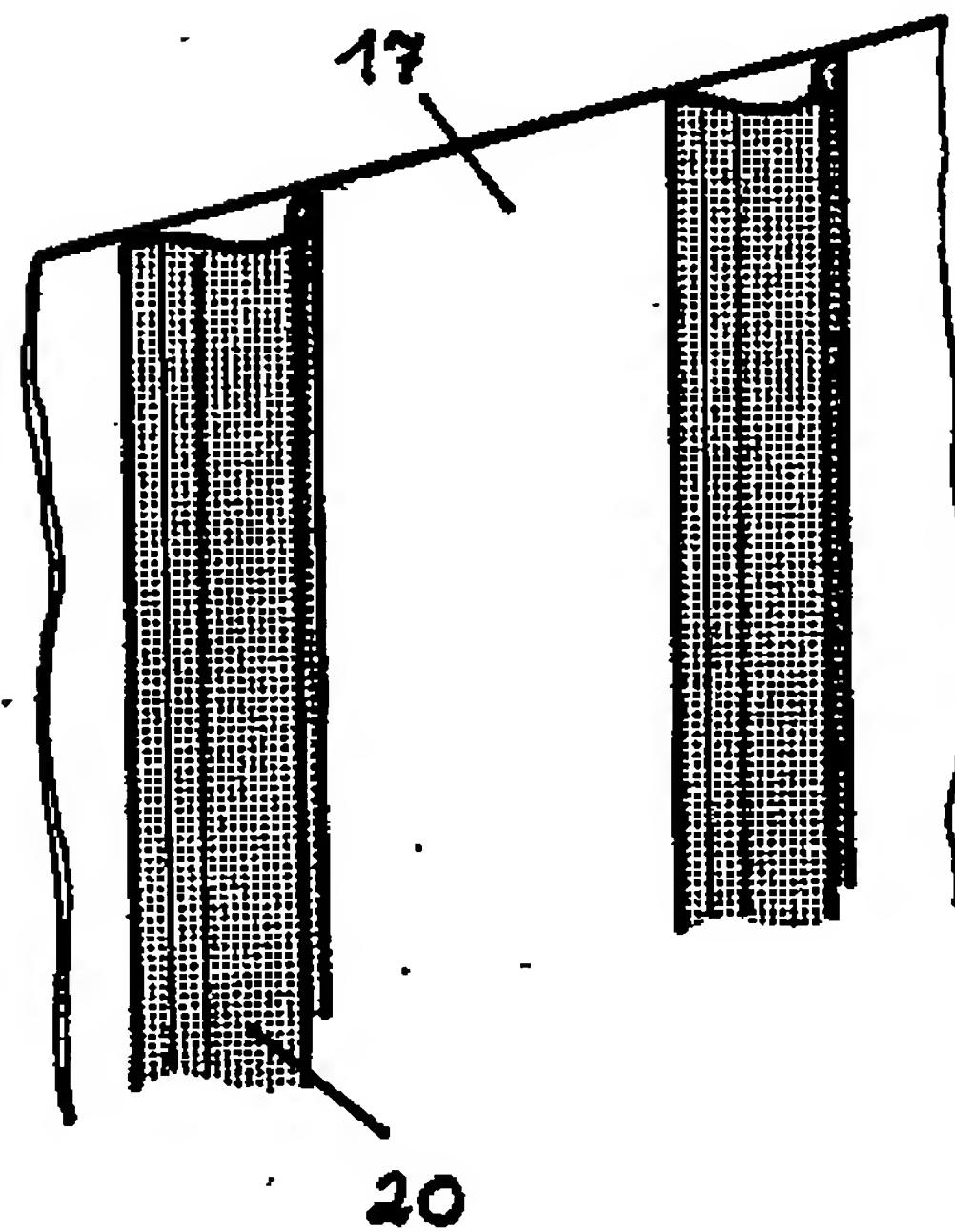
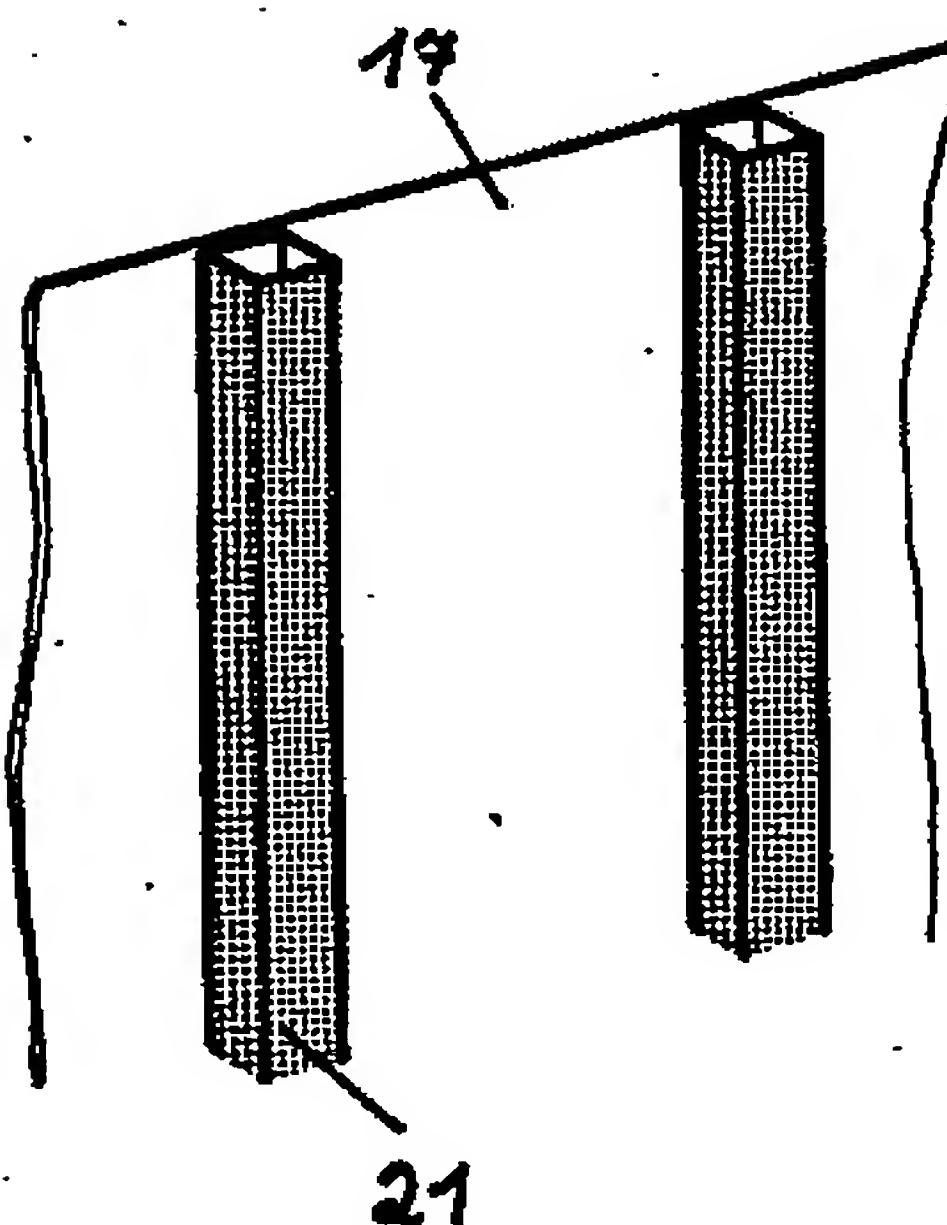


Fig. 11



130044/0381